

3451-1004

8

JP58057486

\*EPOD06 / EPO

BEST AVAILABLE COPY

PN - JP58057486 A 19830405  
 PD - 1983-04-05  
 PR - JP19810153955 19810930  
 OPD - 1981-09-30

TI - FRICTION MATERIAL

AB - PURPOSE: To obtain a friction material suitable for high-load clutch facing, by blending cotton chip, carbon fiber, polytetrafluoroethylene, graphite and a phenolic resin in a specified ratio.  
 CONSTITUTION: A friction material is formed by using 20-50wt% cotton chip, 10-30wt% carbon fiber, 1-10wt% polytetrafluoroethylene, 1-10wt% graphite and the balance of a phenolic resin. This friction material has a stable, high dynamic coefficient of friction, exhibits less P.V. under load and less wear under lubricating conditions, and has good heat resistance. A difference between dynamic coefficient of friction and static coefficient of friction during engaging is small.

IN - OZAWA YOSHIATSU  
 PA - KOMATSU MFG CO LTD  
 EC - F16D69/02  
 IC - C08L61/06; C09K3/14

\*WMI / DERWENT

TI - friction material with high coeff. of friction - comprises cotton chip, carbon fibre, PTFE, graphite and phenolic resin

PR - JP19810153995 19810930  
 PN - JP58057486 A 19830405 DW198319 003pp  
 PA - (KOMS) KOMATSU KK  
 IC - C08L61/06; C09K3/14

AB - JP58057486 friction material comprises 20-50 wt.% cotton chip, 10-30 wt.% C fibre, 1-10 wt.% PTFE, 1-10 wt.% graphite and balance phenolic resin.  
 - The friction material shows a consistently high coeff. of friction, low-level wear under lubricated condition, a small difference between static and dynamic friction coeffs. at time of engagement and good heat resistance. It is useful for clutch facing of power line for construction machinery.  
 - Typical compsn. comprises (wt.%): phenolic resin 30-40, cotton chip (canvas chip) 35-40, short C fibre 15, graphite 5 and PTFE 5.

OPD - 1981-09-30  
 AN - 1983-45899K [19]

\*PN / PD

PN - JP58057486 A 19830405  
 PD - 1983-04-05  
 AP - JP19810153955 19810930  
 IN - OZAWA YOSHIATSU  
 PA - KOMATSU SEISAKUSHO KK  
 TI - FRICTION MATERIAL

AB - PURPOSE: To obtain a friction material suitable for high-load clutch facing, by blending cotton chip, carbon fiber, polytetrafluoroethylene, graphite and a phenolic resin in a specified ratio.  
 - CONSTITUTION: A friction material is formed by using 20-50wt% cotton chip, 10-30wt% carbon fiber, 1-10wt% polytetrafluoroethylene, 1-10wt% graphite and the balance of a phenolic resin. This friction material has a stable, high dynamic coefficient of friction, exhibits less P.V. under load and less wear under lubricating conditions, and has good heat resistance. A difference between dynamic coefficient of friction and static coefficient of friction during engaging is small.

I - C09K3/14; C08L61/06

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—57486

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 09 K 3/14  
C 08 L 61/06

識別記号

庁内整理番号  
6561—4H  
6946—4J

⑬ 公開 昭和58年(1983)4月5日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 摩擦材料

秦野市下大槻4102—7—505

⑯ 特 願 昭56—153955

⑰ 出 願 人 株式会社小松製作所

⑱ 出 願 昭56(1981)9月30日

東京都港区赤坂2丁目3番6号

⑲ 発 明 者 小沢義篤

⑳ 代 理 人 弁理士 米原正章 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

摩 擦 材 料

2. 特許請求の範囲

綿テツブ：20～50重量％、炭素繊維：10～30重量％、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）：1～10重量％、グラファイト：1～10重量％、残部：フェノール樹脂よりなる摩擦材料。

3. 発明の詳細な説明

本発明は建設機械のパワーラインのクラッチ機構のクラッチフェーシングに用いられる摩擦材料に関するものである。

従来この種の摩擦材料としては

- (イ) 銅合金の焼結材
- (ロ) ガラス繊維にポリテトラフルオロエチレン（以下 PTFE と略す）を混合したもの
- (ハ) ゴム材料へガラス質を混合したもの
- (ニ) ベーバーをベースにしたものと多くのものがあつた。

これらのものは摩擦材料として一長一短がある。

クラッチフェーシング用の摩擦材料としては

- (1) 安定した高い動摩擦係数を示す。
  - (2) 駆動下での P.V. 潤滑条件下において摩耗が少ない。
  - (3) エンゲージ時における静摩擦係数と動摩擦係数の差が小さい。
  - (4) 耐熱性（油温＋摺動熱）が大きい。
- という特性が必要とされる。

前述した従来の摩擦材料において(イ)のものは

(1)項を、(ロ)のものは(2)項を、(ハ)のものは(4)項を、更に(ニ)のものは(4)項をそれぞれ十分には満足させられない。

本発明は上記の事情に鑑みなされたものであつて、その目的とするところは安定した高い動摩擦係数を示す、駆動下での P.V. 潤滑条件下において摩耗が少ないし、エンゲージ時における静摩擦係数と動摩擦係数の差が小さいし、耐熱性が大きいものとなり、クラッチフェーシング

の材料に適したものとなる摩擦材料を提供することにある。

以下、本発明を図面を参照して説明する。

本発明に係る摩擦材料の実施例として次の組成を設定した。

フェノール樹脂：	30～40重量%
綿チップ（帆布のチップ）：	35～40重量%
炭素短繊維：	15重量%
グラファイト：	5重量%
PTFE：	5重量%

上記組成の摩擦材料Aの摩擦係数と面圧の関係および炭素短繊維：5重量%の摩擦材料Bの摩擦係数と面圧との関係を図面に示す。

綿チップはフェーシングの強度を確保するため、弾性率を低下させ、相手板との当りを良好にする効果がある。量としては20～50重量%が適当であり、20重量%以下では強度が低下するし、50重量%以上ではフェノール樹脂の量が相対的に低くなり過ぎ、芯板との接合性が低下する。

テスト結果では図面に示したように、実際のクラッチフェーシングが用いられる面圧10～50 kg/cm<sup>2</sup>において、従来の摩擦材料（例えばCu系焼結合金の動摩擦係数は0.06～0.10）にくらべ高い動摩擦係数を有しているのがわかる。またPTFEの効果により静摩擦係数と動摩擦係数の差も小さく、炭素繊維、グラファイトの効果により熱伝導性（基地フェノール樹脂の10倍）が良好なことにより耐熱性も高い。

また、炭素繊維自身の硬度が高い（HV700～800）ことによりフェーシングの耐摩耗性も高い。

本発明は以上詳述したように、綿チップ：20～50重量%、炭素繊維：10～30重量%、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）：1～10重量%、グラファイト：1～10重量%、残部：フェノール樹脂よりなる摩擦材料である。

したがって、この摩擦材料は安定した高い動摩擦係数を示し、稼動下でのP.V.潤滑条件下において摩耗が少ないし、エンゲージ時にかけ

炭素繊維量は10重量%以上～30重量%が適当である。5重量%程度では図面B曲線に示すように、実際に必要な面圧20～40 kg/cm<sup>2</sup>域での摩擦係数が低い。30重量%以上ではコスト的に離が出てくる。

グラファイトおよびPTFEは共に静摩擦係数と動摩擦係数の差を小さくする役割をする。

特にPTFEは潤滑低下面圧域において図面C曲線に示すような高い摩擦係数を示す。グラファイトもPTFEと同様な傾向にはあるが、この特性はPTFEの方がより強い。しかしPTFEを10重量%以上入れることは、成型上無理であり、5重量%が上限である。また1重量%以下では効果がない。

グラファイトは上述した機能を有すると共にフェノール樹脂の熱伝導性を高めるのに寄与する。

ただし、10重量%以上になると、強度低下芯板との接合性不良をひき起すし、5重量%以下では有効に機能しない。

る静摩擦係数と動摩擦係数の差が小さいし、耐熱性が大きいものとなり、クラッチフェーシングの材料に適したものとなる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は摩擦係数と面圧との関係図である。

出願人 株式会社 小松製作所

代理人 弁理士 米原正章

弁理士 浜本 忠

